

DERWENT-ACC-NO: 1996-005402  
DERWENT-WEEK: 199601  
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Surface mounted electronic component e.g. piezoelectric vibrator - has clamp parts formed by bending termination of lead frame, to which lead terminals are connected electrically

PATENT-ASSIGNEE: DAISHINKU KK[DAISN]

PRIORITY-DATA: 1994JP-0098148 (April 11, 1994)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
JP 07283072 A	October 27, 1995	N/A	006
H01G 004/228			

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP07283072A	N/A	1994JP-0098148
1994		April 11,

INT-CL\_(IPC): H01G002/10; H01G004/224 ; H01G004/228 ;  
H03H009/02 ;  
H03H009/13 ; H05K001/18

ABSTRACTED-PUB-NO: JP07283072A

BASIC-ABSTRACT: The surface mounted electronic component (1) has a pair of lead terminals (11,12). The lead frame (2) of the electronic component is resin shaped. The lead frame comprises clamp parts (211A,221A) which

is formed by  
bending the termination of the lead frame. The lead terminals are  
connected to  
the lead frame electrically through the clamp parts.

ADVANTAGE - Enables realizable and accurate mounting.  
Simplifies composition.  
Aims at economization.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/9

TITLE-TERMS:  
SURFACE MOUNT ELECTRONIC COMPONENT PIEZOELECTRIC  
VIBRATION CLAMP PART FORMING  
BEND TERMINATE LEAD FRAME LEAD TERMINAL CONNECT  
ELECTRIC

DERWENT-CLASS: V01 V06

EPI-CODES: V01-B03D3; V01-B03D5; V06-K02;

SECONDARY-ACC-NO:  
Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1996-005090

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-283072

(43) 公開日 平成7年(1995)10月27日

(51) Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 G 4/228 4/224 2/10		9174-5E 9174-5E	H 0 1 G 1/14 1/02	E R
審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 6 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平6-98148  
(22) 出願日 平成6年(1994)4月11日

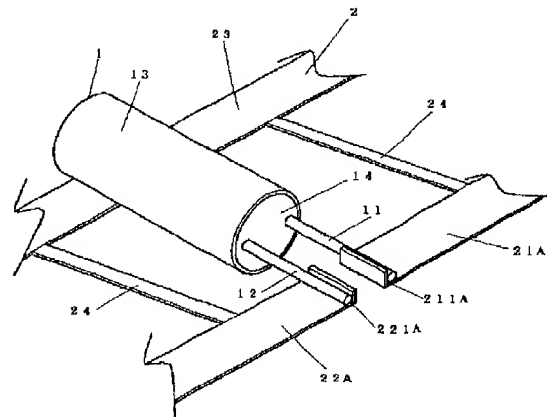
(71) 出願人 000149734  
株式会社大真空  
兵庫県加古川市平岡町新在家字鴻野1389番  
地  
(72) 発明者 松浦 宏嘉  
兵庫県加古川市平岡町新在家字鴻野1389番  
地 株式会社大真空内

(54) 【発明の名称】 表面実装型電子部品

(57) 【要約】

【目的】 より搭載精度の高い信頼性のある表面実装型電子部品を提供することを目的とする。

【構成】 電気的に絶縁された少なくとも2本のリード端子11, 12を有する電子部品と、前記リード端子とリードフレーム2が固着され、前記電子部品と前記リードフレームとを一体樹脂成形した表面実装型電子部品において、前記リードフレームに前記電子部品のリード端子係止部211A, 221Aを形成した。そして、この係止部は、リードフレーム端部を折曲加工した係止部であったり、少なくともリードフレーム端部を折曲加工し、かつ切り欠き部が形成した係止部でもよい。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電気的に絶縁された少なくとも2本のリード端子を有する電子部品と、前記リード端子とリードフレームが固着され、前記電子部品と前記リードフレームとを一体樹脂成形した表面実装型電子部品において、前記リードフレームに前記電子部品のリード端子係止部を形成したことを特徴とする表面実装型電子部品。

【請求項2】 前記リードフレームに形成されたリード端子係止部は、少なくともリードフレーム端部を折曲加工することにより形成されたことを特徴とする第1項記載の表面実装型電子部品。

【請求項3】 前記リードフレームに形成されたリード端子係止部は、少なくとも切り欠き部が形成されたことを特徴とする第2項記載の表面実装型電子部品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、表面実装型の電子部品に関し、例えば水晶等を用いたシリンダータイプの圧電振動子を一体モールド成形した表面実装型電子部品の構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の樹脂ケースを用いた電子部品をシリンダータイプの圧電振動子を例にして説明する。従来の樹脂ケースを用いたパッケージとして、図8、図9に示すようにシリンダータイプの圧電振動子1のリード端子11、12をリードフレーム2のリード端子フレーム部21、22に搭載するとともに、圧電振動子1のキャップ部13をリードフレーム2のアース端子フレーム部23に搭載し、それぞれをスポット溶接、レーザー溶接、あるいは導電性接合材等により電気的機械的な接合を施していた。そして、金型（図示せず）を前記リードフレームのリード端子フレーム部21、22、アース端子フレーム部23の一部分と、連絡フレーム部24とを残して上下より被覆し、その金型内部空間に樹脂（エポキシ樹脂等）を注入して硬化させ後、前記リードフレーム2の各々のフレーム部を切り離し、前記リード端子フレーム部21、22、およびアース端子フレーム部23を前記樹脂成形されたケース3の側面に沿って折り曲げて表面実装化していた（図8）。尚、これらの表面実装型電子部品（圧電振動子）は、一連になった数10のリードフレームと、一連になった金型とを用いて、一括樹脂成形されるのが一般的な製造方法である。また、切り抜き211、および切り欠き221、222は樹脂製成形後のケース3からリード端子フレーム部21、22がX1、X2の方向に抜け防止するために形成されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記リード端子11、12を前記リードフレーム2のリード端子フレーム部21、22に搭載して、スポット溶接、レーザー溶接、あるいは導電性接合材等により電気的機械的な接

合を施す際、なんらかの機械精度上のずれが発生することがあり、このずれにより接着不良や導通不良を招く原因となっていた。また図8に示すように、電子部品が小さくなるに従ってリード端子間の幅寸法L1寸法やリード端子フレーム部の間隔L2も小さくなるため、リード端子の位置決めが困難となり、前記問題点をより招きやすかった。このため、より搭載精度を要求される小型電子部品には信頼性の面でも不向きであった。また、電子部品が小さくなるに従ってリード端子フレーム部の幅も小さくなり、抜け防止用切り抜き及び切り欠き等の加工も困難となっていた。

【0004】本発明は、より搭載精度の高い信頼性のある表面実装型電子部品を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明は、電気的に絶縁された少なくとも2本のリード端子を有する電子部品と、前記リード端子とリードフレームが固着され、前記電子部品と前記リードフレームとを一体樹脂成形した表面実装型電子部品において、前記リードフレームに前記電子部品のリード端子係止部を形成した。

【0006】前記リードフレームに形成されたリード端子係止部は、少なくともリードフレーム端部を折曲加工した。

【0007】前記リードフレームに形成されたリード端子係止部は、少なくともリードフレーム端部を折曲加工し、かつ切り欠き部が形成した。

## 【0008】

【作用】リードフレームに電子部品のリード端子係止部を形成したことにより、リードフレームから電子部品のリード端子がずれることなく確実に搭載できる。

【0009】また、リード端子係止部は、少なくともリードフレーム端部を折曲加工することにより、簡単に確実な係止部を設けることができる。また、この係止部は、リードフレームが樹脂成形されたケースから抜けるのを防止する。

【0010】また、リード端子係止部は、少なくともリードフレーム端部を折曲加工し、かつ切り欠き部を形成したことにより、簡単に確実な係止部を設けることができる。また、この係止部は、リードフレームが樹脂成形されたケースから抜けるのを防止する。

## 【0011】

【実施例】次に本発明の樹脂ケースを用いた電子部品をシリンダータイプの圧電振動子を例にして説明する。図1は本発明の第1の実施例を示す斜視図である。図2は本発明の実施例を樹脂成形した状態の斜視図である。尚、従来の実施例と同様の部分については同番号を付した。シリンダータイプの電子部品としての圧電振動子1は、電気的に絶縁された少なくとも2本のリード端子11、12を有するベース14があり、前記リード端子11、12と電気的機械的な接合を施した圧電素子（図示せ

3

ず)を収容し、金属キャップ13をかぶせて気密封止した構成となっている。この圧電振動子1のリード端子11、12をリードフレーム2のリード端子フレーム部21A、22Aに設けられたL字形状に折曲げられた係止部211A、221Aに係止させて搭載するとともに、圧電振動子1のキャップ部13をリードフレーム2のアース端子フレーム部23に搭載し、それぞれをスポット溶接、レーザー溶接、あるいは導電性接合材等により電気的機械的な接合を施していた。そして、金型(図示せず)を前記リードフレームのリード端子フレーム部21A、22A、アース端子フレーム部23の一部分と、連絡フレーム部24を残して上下より被覆し、その金型内部空間に樹脂(エポキシ樹脂等、PPS(ポリフェニレンサルファイド)、エンジニアリングプラスチック等)を注入して硬化させ後、前記リードフレーム2の各々のフレーム部を切り離し、前記リード端子フレーム部21A、22A、およびアース端子フレーム部23を前記樹脂成形されたケース3の側面に沿って折り曲げて表面実装化していた(図2参照)。尚、これらの表面実装型電子部品(圧電振動子)は、一連になった数10のリードフレームと、一連になった金型とを用いて、一括樹脂成形されるのが一般的な製造方法である。

【0012】また、本発明の第1の実施例では、リード端子係止部として、リードフレーム2のリード端子フレーム部21A、22AをL字形状に折曲げ加工することにより、係止部211A、221Aが得ていたが、図3(第2の実施例を示す斜視図)に示すように、略柄杓形状のリード端子係止部212A、222Aであってもよく、図4(第3の実施例を示す斜視図)に示すように、内方側端部に幅広の収容部213a、223aがあり、外側に向かって次第に幅が狭くなり、続いて、次第に幅が広がる用に設けられたリード端子係止部213A、223Aであってもよい。

【0013】次に、第4の実施例として図5を参照にして説明する。シリンダータイプの電子部品としての圧電振動子1は、電気的に絶縁された少なくとも2本のリード端子11、12を有するベース14があり、前記リード端子11、12と電気的機械的接合を施した圧電素子(図示せず)を収容し、金属キャップ13をかぶせて気密封止した構成となっている。またリードフレームのリード端子フレーム部21B、22Bは、前記リード端子とほぼ同形寸法に設けられたリード端子挿入部211b、221bを有する切り欠き部211B、221Bが設けられており、前記切り欠き端部の折曲部212B、222Bに沿ってほぼ垂直に立ち上げられることにより係止部をなしている。そしてこの圧電振動子1のリード端子11、12を前記リード端子フレーム部21B、22Bに設けられた挿入部211b、221bに挿入係止して搭載するとともに、圧電振動子1のキャップ部13をリードフレームのアース端子フレーム部(図示せず)

4

に搭載し、それぞれをスポット溶接、レーザー溶接、あるいは導電性接合材等により電気的機械的な接合を施していた。そして、金型(図示せず)を前記リードフレームのリード端子フレーム部21B、22B、アース端子フレーム部の一部分と、連絡フレーム部(図示せず)を残して上下より被覆し、その金型内部空間に樹脂(エポキシ樹脂等、PPS(ポリフェニレンサルファイド)、エンジニアリングプラスチック等)を注入して硬化させ後、前記リードフレーム2の各々のフレーム部を切り離し、前記リード端子フレーム部21B、22B、およびアース端子フレーム部を前記樹脂成形されたケースの側面に沿って折り曲げて表面実装化していた(図2参照)。尚、これらの表面実装型電子部品(圧電振動子)は、一連になった数10のリードフレームと、一連になった金型とを用いて、一括樹脂成形されるのが一般的な製造方法である。

【0014】また、第4の実施例の他に、図6(第5の実施例を示す斜視図)に示すように、切り欠き211C、221Cの両側に、対向した半円弧状の係止部212C、213C、及び222C、223Cが設けられた構成であってもよい。この半円弧状の係止部は間に切り欠きを設けることにより、バネ性を持たせることができる。また、図7(第6の実施例を示す斜視図)に示すように、切り欠き部211D、221Dを境にして、振動子側をL字形状に折り曲げ、振動子のリード端子端部側を逆方向に折り曲げて階段形状にしたリード端子係止部21D、22Dであってもよい。

【0015】以上のように述べた前記第1～第3の実施例はリード端子係止部として折曲加工のみを施したものであり、前記第4～第6の実施例は折曲加工に切り欠き加工を施したものである。尚、本発明の実施例ではシリンダータイプの圧電振動子を例にして説明したが、シリンダータイプに限定されるわけではなく、例えばキャン封止した圧電振動子等のように金属キャップにて封止したあらゆる圧電振動子に適要できることは言うまでもない。そして、本発明は圧電振動子のみならず、電解コンデンサ、半導体素子等についても適要でき、電気的に絶縁されたリード端子を有するベースに金属キャップをかぶせて気密封止した電子部品であれば適要できる。

【0016】

【発明の効果】本発明により、リードフレームに電子部品のリード端子係止部を形成したことにより、リードフレームから電子部品のリード端子がずれることなく確実に搭載できる。そのため接着不良や導通不良を招くことがない。そして、電子部品の小型化にともなうリード端子間の幅寸法の縮小にも対応できるより搭載精度の高い信頼性のある表面実装型電子部品を提供することができる。

【0017】また、リード端子係止部は、少なくともリードフレーム端部を折曲加工することにより、簡単に確

5

実な係止部を設けることができる。従って、簡易な構成で、より安価な、しかも搭載精度の高い信頼性のある表面実装型電子部品を提供することができる。

【0018】また、リード端子係止部は、少なくともリードフレーム端部を折曲加工し、かつ切り欠き部を形成したことにより、簡単で確実な係止部を設けることができる。従って、簡易な構成で、より安価な、しかも搭載精度の高い信頼性のある表面実装型電子部品を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を示す斜視図である。

【図2】本発明の実施例を樹脂成形した状態の斜視図である。

【図3】本発明の第2の実施例を示す斜視図である。

6

【図4】本発明の第3の実施例を示す斜視図である。

【図5】本発明の第4の実施例を示す斜視図である。

【図6】本発明の第5の実施例を示す斜視図である。

【図7】本発明の第6の実施例を示す斜視図である。

【図8】従来の実施例を示す斜視図である。

【図9】従来の実施例を樹脂成形した状態の斜視図である。

【符号の説明】

1・・・圧電振動子

10 2・・・リードフレーム

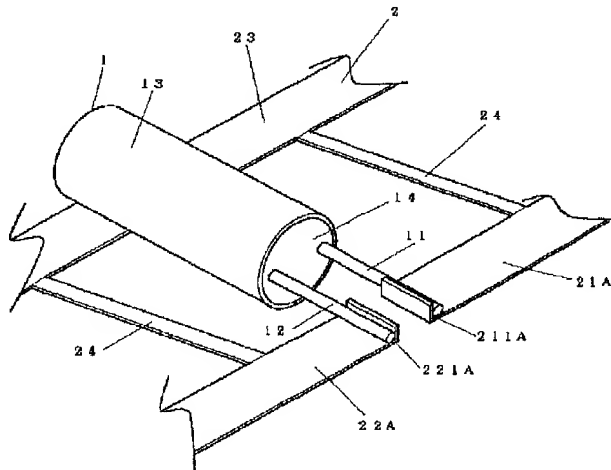
3・・・樹脂ケース

11, 12・・・リード端子

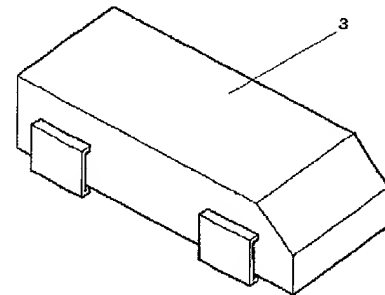
13・・・金属キャップ

14・・・ベース

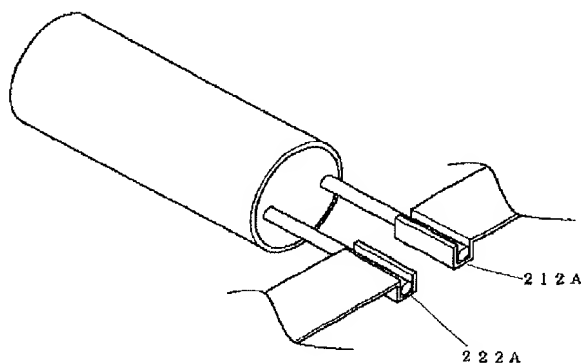
【図1】



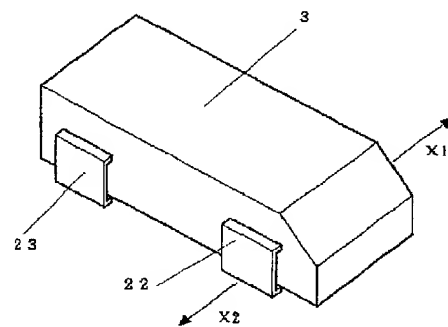
【図2】



【図3】



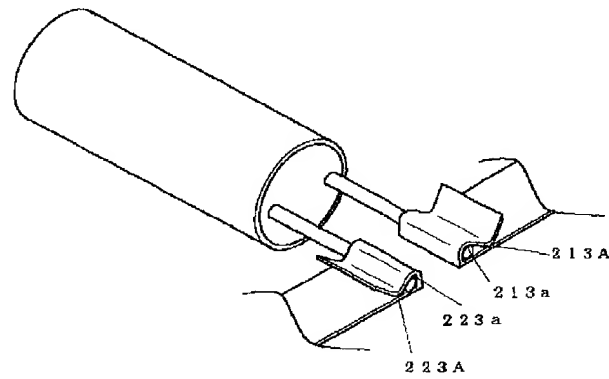
【図9】



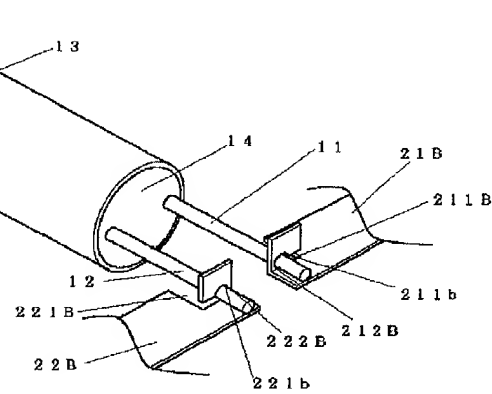
(5)

特開平7-283072

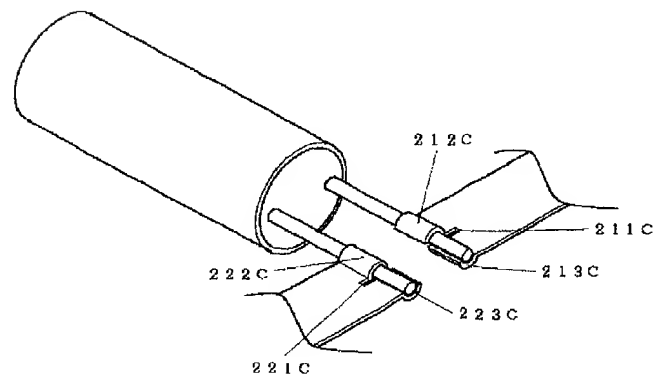
【図4】



【図5】



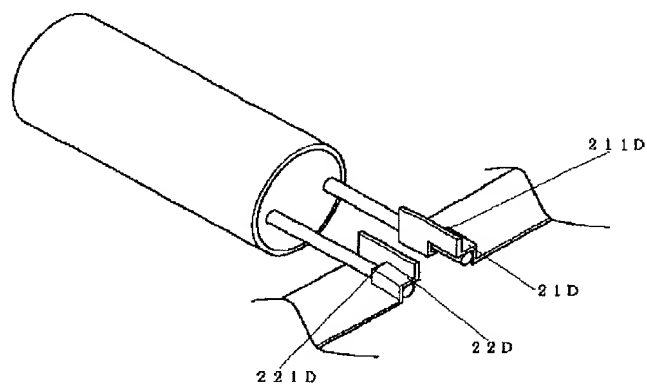
【図6】



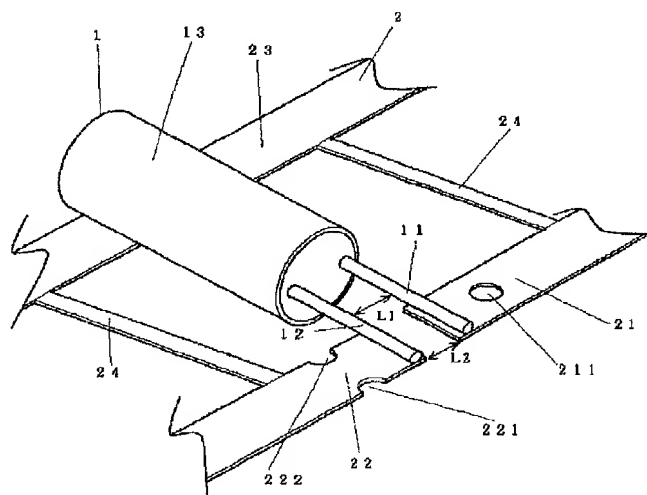
(6)

特開平7-283072

【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H03H 9/02

9/13

H05K 1/18

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

F

L

G 8718-4E

9174-5E

H01G 1/02

P